

**ANALISIS KEHILANGAN AIR IRIGASI DAN EFISIENSI
SALURAN SEKUNDER PADA DAERAH IRIGASI BENDUNG
SOGATI KECAMATAN BANYUMAS**



SKRIPSI

**GALIH AJI SAPUTRA
1903010055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2025**

**ANALISIS KEHILANGAN AIR IRIGASI DAN EFISIENSI
SALURAN SEKUNDER PADA DAERAH IRIGASI BENDUNG
SOGATI KECAMATAN BANYUMAS**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik

**GALIH AJI SAPUTRA
1903010055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh :


Nama : Galih Aji Saputra
NIM : 1903010055
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Analisis Kehilangan Air Irigasi Dan Efisiensi Saluran Sekunder Pada Daerah Irigasi Bendung Sogati Kecamatan Banyumas


telah disetujui untuk diajukan dalam ujian skripsi

Purwokerto, 22 Desember 2025

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II


Dr. T. Ir. Iskahar, S.T., M.T.
NIK.2160207


Ir. Teguh Marhendi, M.T., ASEAN.Eng., ACPE., IPM.
NIK.2160172

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Galih Aji Saputra

NIM : 1903010055

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Analisis Kehilangan Air Irigasi Dan Efisiensi

Saluran Sekunder Pada Daerah Irigasi Bendung

Sogati Kecamatan Banyumas

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)

pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : H. M. Agus Salim Al Fathoni, S.T., M.T.

Penguji 2 : Dr. T. Ir. Iskahar, S.T., MT

Penguji 3 : Ir. Teguh Marhendi, M.T., ASEAN.Eng., ACPE., IPM

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 22 Desember 2025

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Dr. Ir. Iskahar, S.T., M.T.

NIK .2160207

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Galih Aji Saputra

NIM : 1903010055

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip dan dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya, bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Purwokerto, 22 Desember 2025

Yang membuat Pernyataan



Galih Aji Saputra

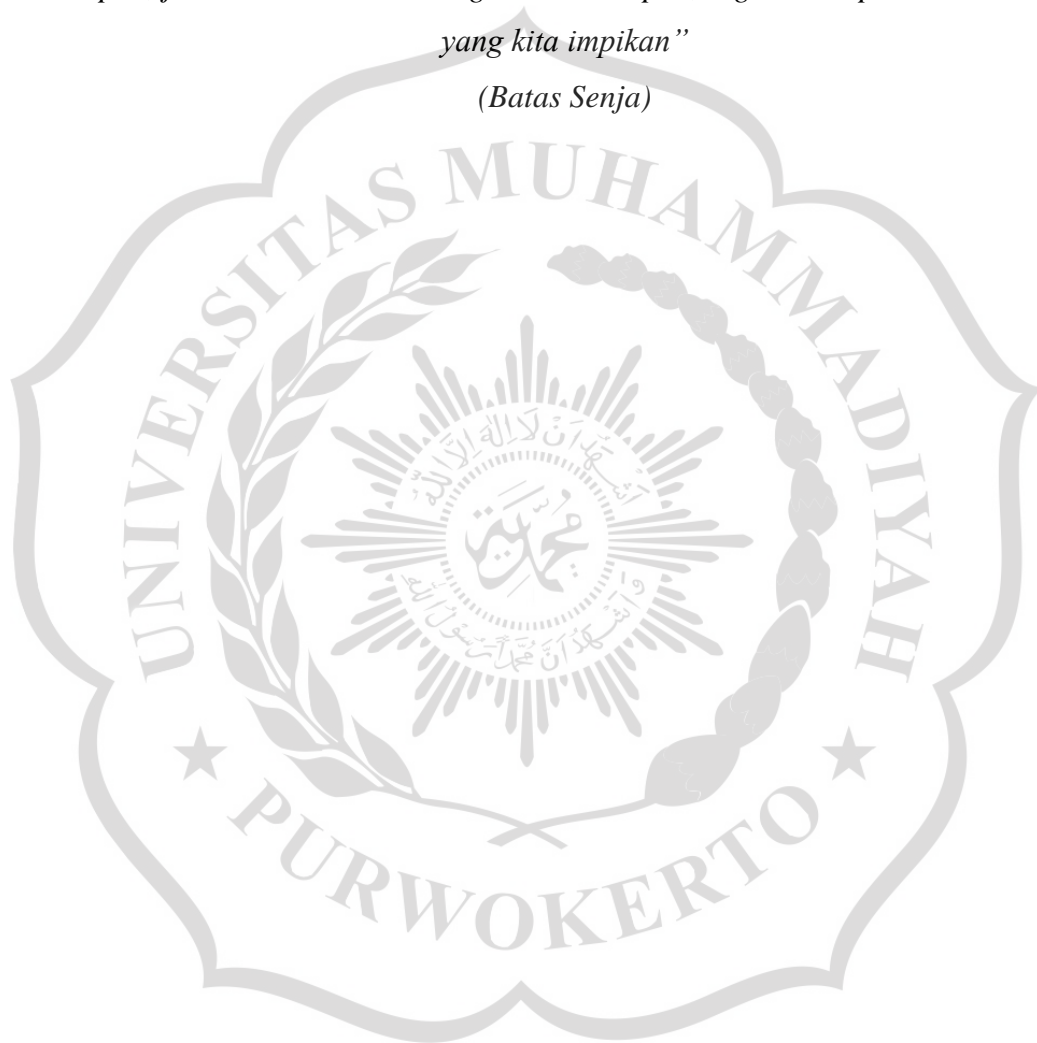
MOTTO

“Cobaan hidupmu bukanlah untuk menguji kekuatan. Tapi menakar seberapa besar kesungguhanmu dalam memohon pertolongan kepada Allah”

(Ibnu Qoyyim)

“Jika tidak hari ini mungkin minggu depan, jika tidak minggu ini mungkin bulan depan, jika tidak bulan ini mungkin tahun depan, segala harapan kan datang yang kita impikan”

(Batas Senja)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, Alhamdulillah atas berkah dan rahmatnya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis kehilangan Air Irigasi Dan Efisiensi Saluran Sekunder Pada Daerah Irigasi Bendung Sogati Kecamatan Banyumas”. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dalam tahap masa kuliah hingga dalam menyusun skripsi sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Jebul Suroso, Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto
2. Dr. T. Ir. Iskahar, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains dan selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran, serta sabar dalam mengarahkan penyusunan skripsi ini.
3. Ir. Teguh Marhendi, S.T., M.T., ASEAN.Eng., ACPE., IPM, selaku Dosen Pembimbing Akademik dan selaku dosen pembimbing ke 2 yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan penyusunan skripsi saya.
4. Assoc. Prof. Dr. Juanita, S.T., M.T., ACPE selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
5. Kepala DPU UPTD Kabupaten Banyumas beserta jajarannya yang telah membantu saya selama melakukan penelitian ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan atas semua kebaikan pihak yang telah membantu. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca

Purwokerto, 22 Desember 2025



Galih Aji Saputra

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Galih Aji Saputra
NIM : 1903010055
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan tinggi ; Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non - eksklusif (*Non- Exclusive Royalti- Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Kehilangan Air Irigasi Dan Efisiensi Saluran Sekunder Pada Daerah
Irigasi Bendung Sogati Kecamatan Banyumas”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia / mengalihinformasikan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada Tanggal : 22 Desember 2025

Yang Menyatakan,



Galih Aji Saputra

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul judul “Analisis kehilangan Air Irigasi Dan Efisiensi Saluran Sekunder Pada Daerah Irigasi Bendung Sogati Kecamatan Banyumas”. Dalam Kesempatan ini saya ucapkan terima kasih dan skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat iman, nikmat islam, nikmat sehat serta telah memberikan segala kemudahan bagi penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Teruntuk kedua orang tua penulis Bapak Kuwadi dan Ibu Sri Hartiwi yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, doa, motivasi, kekuatan dan juga kesabaran yang tiada habisnya, terimakasih telah menguatkan dan menjadi sosok penyelamat bagi penulis. Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada Ibu Sri Hartiwi yang telah mendidik dan membentuk penulis sehingga penulis dapat menjadi pribadi yang kuat dan tabah, dan kepada Bapak Kuwadi terimakasih telah memberikan kasih sayang tulus dan telah menggantikan peran ayah selama perjalanan hidup penulis hingga hari ini, terimalah persembahan ini untuk orang-orang tersayang.
3. Teruntuk Kakak penulis yang Bernama Galih Purnomo Aji, Galuh Kamila Aji, Galih Aji Prabowo yang telah memberikan masukkan-masukkan kepada penulis.

4. Teruntuk teman-teman seperjuangan saya terutama untuk Muhamad Juiman, Riswan, Purwanto, dan Belly Triantono Saputra yang telah menemani penulis selama menjalani masa perkuliahan.
5. Teruntuk Febrian Aji Saputro yang telah membantu proses penelitian.
6. Teruntuk seseorang bernama Inka Fhadila Utami yang telah menemani, membantu dan memberikan arahan kepada penulis, ketika penulis mengalami kesulitan dalam proses penyusunan skripsi.
7. Teruntuk teman-teman teknik sipil angkata 2019 yang telah memberikan semangat serta dukungannya. Semoga kita semua dapat menjaga pertemanan dengan baik.
8. Teruntuk pihak-pihak yang telah memberikan dukungan serta kontribusi selama pengerjaan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.
9. Teruntuk diri saya sendiri yang telah bertahan dan telah berusaha untuk melewati rintangan demi rintangan dalam menyelesaikan masa studi ini.

Purwokerto, 22 Desember 2025

Galih Aji Saputra

ANALISIS KEHILANGAN AIR IIRIGASI DAN EFISIENSI SALURAN SEKUNDER PADA DAERAH IIRIGASI BENDUNG SOGATI KECAMATAN BANYUMAS

Galih Aji Saputra¹ , Iskahar² , Teguh Marhendi³

Teknik Sipil Fakultas Teknik Dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto,
Indonesia
galihajisaputraa@gmail.com

ABSTRAK

Saluran sekunder Daerah Irigasi Bendung Sogati mengairi area persawahan seluas 70 Ha,. Saat ini kondisi Saluran Sekunder Daerah Irigasi Bendung Sogati mengalami beberapa kerusakan fisik saluran. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui debit air yang hilang dan nilai efisiensi pada saluran Sekunder Daerah Irigasi Bendung Sogati. Metode yang digunakan untuk menganalisis kehilangan air dan efisiensi pada penelitian ini yaitu menggunakan debit masuk dan debit keluar. Data-data yang digunakan pada penelitian ini data primer yaitu berupa data kecepatan aliran menggunakan pelampung, dan luas penampang basah. Selain itu juga menggunakan data sekunder berupa skema jaringan. Dari hasil perhitungan diperoleh kecepatan aliran terkoreksi sebesar 0,342 m³/det pada daerah Hulu saluran, dan kecepatan aliran terkoreksi sebesar 0,360 m³/det pada daerah Hilir saluran, dengan Debit masuk (Q^{in}) sebesar 0,173 m³/det, dan Debit keluar (Q^{out}) sebesar 0,099 m³/det, menghasilkan nilai kehilangan pada Saluran Sekunder Daerah Irigasi Bendung Sogati yaitu 0,074 m³/det, dan hasil Efisiensi saluran sekunder daerah irigasi Bendung Sogati yaitu 57 %.

Kata kunci: Kehilangan air, Efisiensi, Saluran Sekunder Sogati

AN ANALYSIS OF IRRIGATION WATER LOSS AND SECONDARY CHANNEL EFFICIENCY IN THE SOGATI WEIR IRRIGATION AREA, BANYUMAS SUB-DISTRICT

Galih Aji Saputra¹ , Iskahar² , Teguh Marhendi³

Civil Engineering, Faculty of Engineering and Science, Muhammadiyah
University of Purwokerto, Indonesia
galihajisaputraa@gmail.com

ABSTRACT

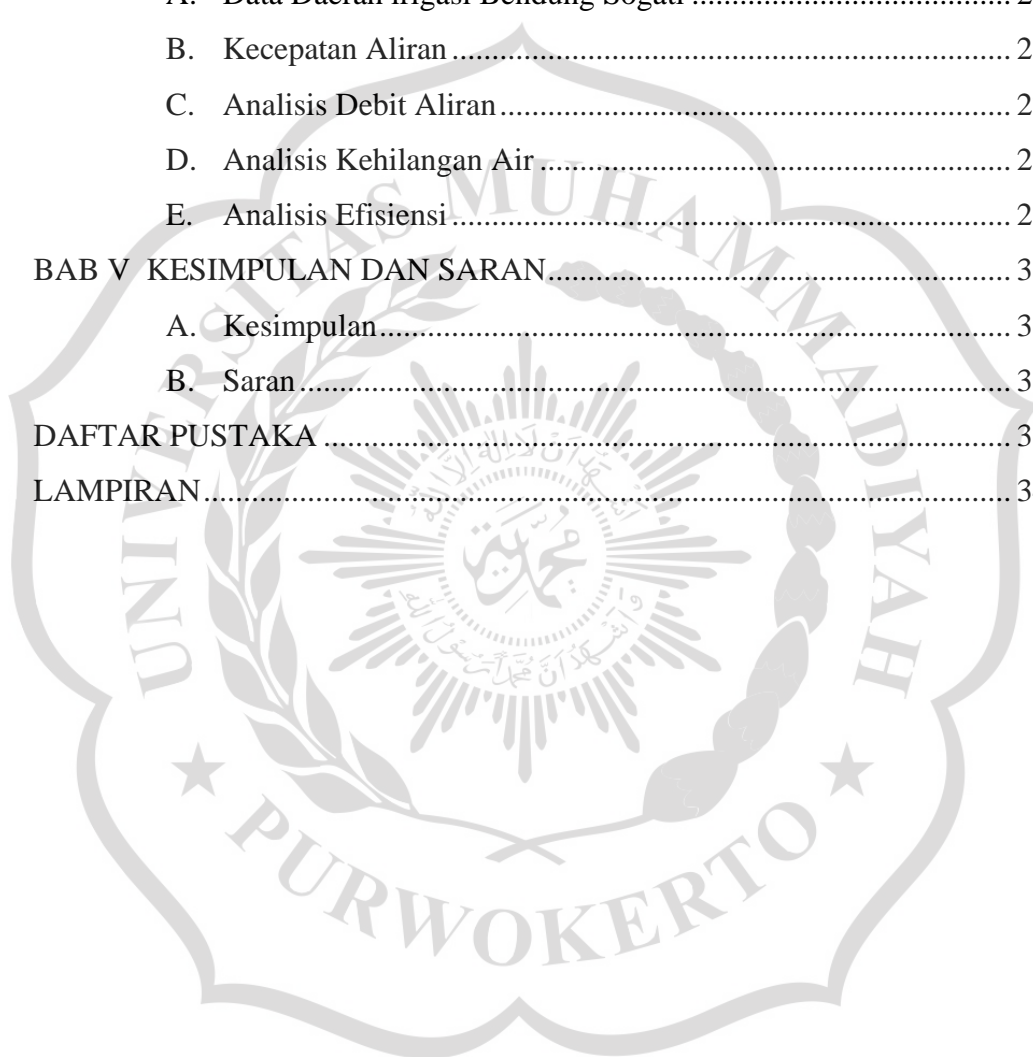
The secondary channel of the Sogati Weir Irrigation Area supplies irrigation water to approximately 70 hectares of rice fields. Currently, the secondary channel of the Sogati Weir Irrigation Area exhibits several forms of physical damage along its channel structure. Therefore, this study aimed to determine the amount of water loss and the efficiency value of the secondary channel in the Sogati Weir Irrigation Area. The method used to analyse water loss and channel efficiency was based on comparing the inflow discharge and outflow discharge. The data used in this study consisted of primary data, including flow velocity measurements obtained using a float method and wetted cross-sectional area measurements. Secondary data in the form of irrigation network schemes were also utilised. The calculation results showed that the corrected flow velocity in the upstream section of the channel was 0.342 cubic meters per second, while the corrected flow velocity in the downstream section was 0.360 cubic meters per second. The inflow discharge was 0.173 cubic meters per second, and the outflow discharge was 0.099 cubic meters per second. These values indicate a water loss of 0.074 cubic meters per second in the secondary channel of the Sogati Weir Irrigation Area. The efficiency of the secondary irrigation channel was calculated to be 57 percent.

Keywords: *water loss, efficiency, Sogati secondary channel irrigation system.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK.....	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Penelitian Terdahulu.....	5
B. Kehilangan Air	7
C. Kecepatan Aliran.....	8
D. Debit Aliran.....	10
E. Irigasi.....	10
F. Hidrologi.....	12
G. Rembesan	13
H. Efisiensi Irigasi.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	16

A. Lokasi Penelitian	16
B. Metode Pengumpulan Data	16
C. Peralatan Pengumpulan Data.....	17
D. Analisis Data	17
E. Bagan Alur Penelitian.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Data Daerah irigasi Bendung Sogati	21
B. Kecepatan Aliran	23
C. Analisis Debit Aliran.....	27
D. Analisis Kehilangan Air	28
E. Analisis Efisiensi	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
A. Kesimpulan.....	31
B. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	34



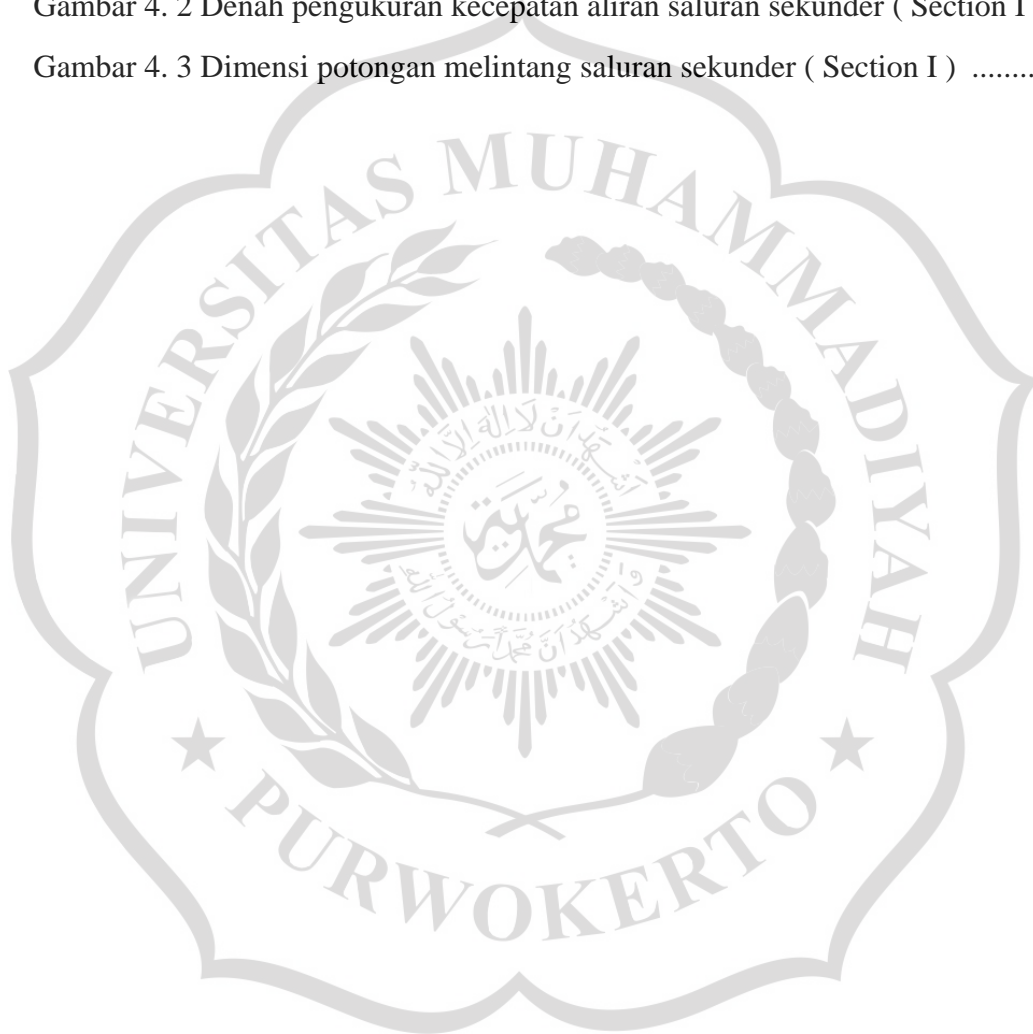
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Perhitungan luas penampang basah dan kecepatan aliran	25
Tabel 4. 2 perhitungan debit.....	28
Tabel 4. 3 perhitungan kehilangan air.....	29
Tabel 4.4 perhitungan efisiensi	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar pengukuran Dengan Pelampung	9
Gambar 3. 1 Skema Sungai Daerah Irigasi Bendung Sogati	16
Gambar 3.2 Bagan Alir	20
Gambar 4. 1 Skema Jaringan	22
Gambar 4. 2 Denah pengukuran kecepatan aliran saluran sekunder (Section I)	23
Gambar 4. 3 Dimensi potongan melintang saluran sekunder (Section I)	23



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I

1. Kartu Bimbingan
2. Berita Acara Ujian Proposal
3. Berita Acara Seminar Hasil
4. Surat Hasil Cek Similarity
5. Surat Permohonan Data
6. Surat Terjemahan Judul Skripsi
7. Surat Terjemahan Abstrak

LAMPIRAN II

1. Dokumentasi Penelitian

LAMPIRAN III

1. Data Skema Jaringan dan Sungai

